

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-60200

(43) 公開日 平成5年(1993)3月9日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 H 35/00	H	8012-3 J		
G 0 3 B 27/50	A	8402-2 K		
H 0 4 N 1/04	Z	7251-5 C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平3-245009

(22) 出願日 平成3年(1991)8月30日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 太田 守彦

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 二宮 政士

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 大川 雄輔

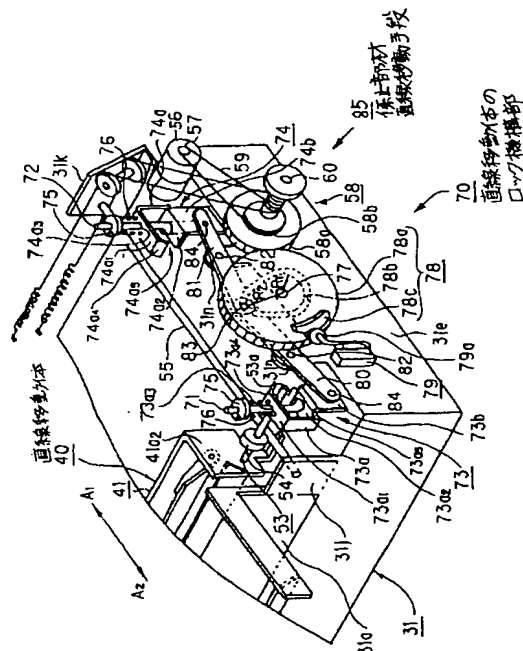
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 直線移動体のロック機構

(57) 【要約】

【目的】 直線的に往復移動する直線移動体を所定の停止位置にロックする。

【構成】 直線移動体40はガイドシャフト52、55に沿って往復直線移動自在となっている。また、移動体41の他端部41a₂側ではローラシャフト53に軸着したローラ54がガイドシャフト55上を転動している。また、直線移動体40の第1、第2の停止位置近傍には位置決めピン71、72に沿って上下に摺動する係止部材73、74が設けてある。更に、係止部材73、74はカムホイール78のカム溝78と連動する回動レバー80、81と連結している。直線移動体40が例えば第1の停止位置で停止している際、ローラシャフト53の先端部53aが位置決めピン71に当接し、更に、カム溝78bの大半径R₂部と連動する回動レバー80によって、係止部材73がローラシャフト53に上方から当接し、直線移動体40をロックする。



(2)

特開平5-60200

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体の一端部側に設けた軸受部材を第1のガイド部材に嵌合させ、該一端部側と対向する他端部側に突出して設けた滑動部材を該第1のガイド部材と間隔を離して平行な第2のガイド部材に添接させ、且つ該一端部側を移動体連結手段を介してモータと連結し、該移動体を第1、第2のガイド部材に沿って直線的に往復移動する直線移動体において、

該滑動部材が該第2のガイド部材に沿って添接しながら移動する移動路中の近傍で該移動体の所定の停止位置に対応して設け、該滑動部材が移動方向から当接して該移動体を所定の停止位置に位置決めする位置決め部材と、該位置決め部材に沿って直線的に摺動し、且つ該滑動部材が該位置決め部材に当接した際、該滑動部材に当接する方向に移動して該移動体と一体に該滑動部材をロックすると共に、該滑動部材が該位置決め部材から離間する際、該滑動部材から離間する方向に移動する係止部材と、

該移動体の駆動源となる該モータと連結され、該移動体の移動と協働して該係止部材を該位置決め部材に沿いながら該移動体の移動方向とはほぼ直角方向で、且つ該滑動部材に当接する方向又は該滑動部材から離間する方向に直線的に移動する係止部材直線移動手段とを具備したことを特徴とする直線移動体のロック機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、直線的に往復移動する直線移動体を所定の停止位置で確実にロックする直線移動体のロック機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 移動体を直線的に往復移動する直線移動機構は、機構要素として各種の駆動装置に採用されている。

【0003】 例えば図5に示した従来の直線移動機構100では、箱状に形成された直線移動体101の一端部101a側に軸受102が固着され、この軸受102は長尺なガイドシャフト103に水平方向（矢印 X_1 、 X_2 方向）に摺動自在に嵌合している。一方、直線移動体101の一端部101a側と対向する他端部101bに固着したローラシャフト104にはローラ105が軸着されており、このローラ105がガイドシャフト103と平行に間隔を離して設けられた長尺なガイドシャフト106上を転動している。

【0004】 また、軸受102を固着した一端部101a側は、モータ107によって回転するプーリ108と、これと間隔を離して設けられたプーリ109間とを巻回するスチールワイヤ110に連結され、モータ107を回転駆動させることにより、直線移動体101がガイドシャフト103、106に沿って水平方向（矢印 X_1 、 X_2 方向）に直線移動自在となっている。

2

【0005】 この時、直線移動体101をガイドシャフト103、106の左右両端近傍の所定の位置で停止させるには、直線移動体101を左右に設置したマイクロスイッチ111、112に当接させて停止している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記した直線移動機構100では、簡単な構造で直線移動体101をガイドシャフト103、106に沿って水平方向（矢印 X_1 、 X_2 方向）に確実に直線移動することができ、各種の駆動装置に採用されており、とくに、直線移動体101の他端部101b側には軸受が固着されていないので、ガイドシャフト103とガイドシャフト106との平行度の精度をそれほど要求する必要がなく、直線移動体101の他端部101b側ではローラ105がガイドシャフト106上を転動できれば良いので、直線移動体101がスムーズに矢印 X_1 、 X_2 方向に直線移動できる。

【0007】 しかしながら、直線移動体101を上記した所定の停止位置で停止させた時、直線移動体101の他端部101b側ではローラ105がガイドシャフト106上を単に添接しながら転動しているのみであり、外部から振動などが加わると他端部101b側が振動し易く、直線移動機構100の耐振特性が低下する問題がある。この一例として、例えば図示しない画像読取り装置では、複数の反射鏡を備えた直線移動体にこの直線移動機構100を採用しているが、所定の停止位置で振動が生じると、複数の反射鏡の反射面が振動してしまい、画像読取り中に画像がゆすれたり、あるいは画像が歪むなどの問題が生じる要因の一つになっている。

【0008】 更に、上記した直線移動機構100を採用した各種の駆動装置では、装置を搬送する段階で直線移動体101が振動してしまうなどの問題点がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、移動体の一端部側に設けた軸受部材を第1のガイド部材に嵌合させ、該一端部側と対向する他端部側に突出して設けた滑動部材を該第1のガイド部材と間隔を離して平行な第2のガイド部材に添接させ、且つ該一端部側を移動体連結手段を介してモータと連結し、該移動体を第1、第2のガイド部材に沿って直線的に往復移動する直線移動体において、該滑動部材が該第2のガイド部材に沿って添接しながら移動する移動路中の近傍で該移動体の所定の停止位置に対応して設け、該滑動部材が移動方向から当接して該移動体を所定の停止位置に位置決めする位置決め部材と、該位置決め部材に沿って直線的に摺動し、且つ該滑動部材が該位置決め部材に当接した際、該滑動部材に当接する方向に移動して該移動体と一体に該滑動部材をロックすると共に、該滑動部材が該位置決め部材から離間する際、該滑動部材から離間する方向に移動する係止部材と、該移動

(3)

特開平5-60200

3

体の駆動源となる該モータと連結され、該移動体の移動と協働して該係止部材を該位置決め部材に沿いながら該移動体の移動方向とはほぼ直角方向で、且つ該滑動部材に当接する方向又は該滑動部材から離間する方向に直線的に移動する係止部材直線移動手段とを具備したことを特徴とする直線移動体のロック機構を提供するものである。

【0010】

【実施例】以下に本発明に係わる直線移動体のロック機構の一実施例を図1乃至図4を参照して<画像読取り装置>、<反射鏡ユニットにおける直線移動体のロック機構>の順に詳細に説明する。

【0011】まず始めに、本発明に係わる直線移動体のロック機構を説明する前に、これを採用した画像読取り装置について図1(A)、(B)を用いて簡略に説明する。

【0012】<画像読取り装置>図1(A)、(B)は本発明に係わる直線移動体のロック機構を採用した画像読取り装置の概略構成を示した図であり、且つ、(A)は反射原稿読取り時の状態を示し、(B)は透過原稿読取り時の状態を示している。

【0013】図1(A)、(B)に示した画像読取り装置1は、光を反射する反射原稿又は光を透過する透過原稿を異なる原稿台にそれぞれ載置し、反射原稿又は透過原稿を載置した原稿台を水平方向に直線移動しながら固定設置した光源から光を照射して、反射原稿の画像を反射した反射光又は透過原稿の画像を透過した透過光を結像レンズを介してライン・イメージ・センサで読取る構成である。

【0014】この画像読取り装置1の概略構成は、箱形状の筐体2と、筐体2の内部上方で紙面垂直に固定設置された長尺な反射原稿用光源3、3及び透過原稿用光源4と、筐体2の外部上方で水平方向に往復直線移動自在に設けられ、例えばA列3番以下の外形サイズの反射原稿5を載置する反射原稿台ユニット10と、筐体2の内部上方に設置された光源3、4の下方で水平方向に往復直線移動自在に設けられ、写真フィルムなどの透過原稿6を載置する透過原稿台ユニット20と、筐体2の内部上方に設置された光源3、4の下方に設けられ、固定設置した第1の反射鏡32及び本発明の要部となる直線移動体40(図2、図3)によって水平方向に往復直線移動自在な第2、第3の反射鏡33、34を備えた反射鏡ユニット30と、筐体2の内部下方に設けられ、結像レンズ91及びライン・イメージ・センサ92を備えたライン・イメージ・センサユニット90とに大別でき、しかも各ユニット10、20、30、90はユニット単位で別々に組立てられて筐体2の上記所定の位置に設置されている。

【0015】また、上記反射原稿用光源3、3及び透過原稿用光源4は例えば長尺な蛍光灯などが用いられ、こ

4

れらの光源3、4は筐体2の内部上方で紙面に垂直に固定設置され、且つ、反射原稿用光源3、3は上方の反射原稿5に向かって光を照射するよう設置され、一方、透過原稿用光源4は下方の透過原稿6に向かって光を照射するよう設置されている。

【0016】また、上記反射原稿台ユニット10は、矩形状のベース板11上にこれよりひとまわり小さい透明なガラス板12が固着され、ガラス板12に載置された反射原稿5がベース板11と一体に図示しない駆動機構によって矢印A₁、A₂方向に直線移動自在となっている。尚、透明なガラス板12の代わりに、光を透過する透明な樹脂材などを用いることもある。

【0017】また、上記透過原稿台ユニット20は、枠体21に固着した透明なガラス板22と、この枠体21に開閉蓋自在な透明なガラス板23との間に透過原稿6が挟持され、透過原稿6が枠体21と一体に図示しない駆動機構によって矢印A₁、A₂方向に直線移動自在となっている。尚、これらの透明なガラス板22、23の代わりに、光を透過する透明な樹脂材などを用いることもある。

【0018】また、上記反射鏡ユニット30は、後述する本発明に係わる直線移動体のロック機構部70(図2、図3)を備えているものであり、第1の反射鏡32が反射原稿用光源3、3の下方に固定設置され、一方、この第1の反射鏡32と間隔を離して直線移動体40(図2、図3)に設けた第2、第3の反射鏡33、34が一組一体となって後述する駆動機構によって矢印A₁、A₂方向に直線移動自在となっている。ここで、第1の反射鏡32は反射面側が反射原稿用光源3、3と対向するよう所定の角度(左45度)傾斜して固定設置されている。また、第2の反射鏡33は図示しないトーションスプリング部材によって軸43を中心に反時計方向(矢印B₁方向)に回動付勢され、反射原稿5を読取る際には第1の反射鏡32と間隔を離して所定の角度(左45度)傾斜し、即ち、第1の反射鏡32と間隔を離して平行に位置決めされている。一方、第3の反射鏡34が第2の反射鏡33に対して所定の角度(右45度)傾斜し、即ち、第2の反射鏡33と第3の反射鏡34とは“八字”状に対向している。更に、透過原稿台ユニット20の枠体21を矢印A₁方向に直線移動して透過原稿6を読取る際には、枠体21の直線移動と協働して第2の反射鏡33が軸43を中心に時計方向(矢印B₂方向)に回動して透過原稿用光源4の光路から回避され、第3の反射鏡34のみが機能するようになっている。

【0019】また、ライン・イメージ・センサユニット90は、結像レンズ91とCCDなどのライン・イメージ・センサ92とが周知の蛇腹93により連結され、且つ両者91、92は伸縮自在な蛇腹93を介してそれぞれ独立して図示しない駆動機構によって矢印A₁、A₂

(4)

特開平5-60200

5

方向に直線移動自在となっている。そして、両者91、92が独立して直線移動することにより、ライン・イメージ・センサ92上に結像される画像の倍率を適宜設定できるようになっている。

【0020】ここで、画像読取り装置1の動作を簡略に説明する。まず、図1(A)に示した反射原稿読取り時には、ベース板11上に載置した反射原稿5を矢印A₁方向に直線移動しながら、反射原稿5の下方から反射原稿用光源3、3の光を反射原稿5に向かって上方に照射すると、この光は反射原稿5で反射されて反射原稿5に対して直角下方に向かう反射光となる。この反射光は第1の反射鏡32で反射されて反射原稿5と平行で右方向に進行し、更に第2の反射鏡33で反射されて再び下方に向かい、第3の反射鏡34では反射原稿5と平行で上記とは逆に左方向に進行して、結像レンズ91を経由してライン・イメージ・センサ92上に結像される。即ち、上記説明した光路は図中の矢印光路に沿って形成されている。この反射光は、反射原稿5の直線移動に応じて紙面に垂直方向の反射原稿5の画像を順次含んでいるものであり、これによって反射原稿5の画像を含んだ反射光がライン・イメージ・センサ92上に結像され、反射原稿5の画像を読取ることができる。また、この際（反射原稿5を読取る時）、反射鏡ユニット30内の第2、第3の反射鏡33、34は実線で示した第1の停止位置、または二点鎖線で示した第2の停止位置のいずれかの位置に後述する本発明に係わる直線移動体のロック機構部70（図2、図3）により確実に固定されているので、画像読取り動作中に故意に外部から振動を加えられても、良好な画像読取り性能を維持することができる。尚、第1の停止位置と第2の停止位置との移動間隔は実施例では85mmと設定され、これにより光路長は2×85mmだけ変化することができ、この第1の停止位置、第2の停止位置の態様と、上記した結像レンズ91、ライン・イメージ・センサ92の移動態様とを組み合わせてライン・イメージ・センサ92上に結像される画像の倍率を適宜設定している。

【0021】次に、図1(B)に示した透過原稿読取り時には、まず、透過原稿台ユニット20の左端が透過原稿用光源4の下方に位置するまで矢印A₁方向に直線移動させる。この時、枠体21の直線移動と協働して第2の反射鏡33が軸43を中心に矢印B₂方向に回動され、透過原稿用光源4の光路から回避される。その後、ガラス板22、23間に挟持された透過原稿6を枠体21と一体に今までとは逆に矢印A₂方向に直線移動しながら、上方より透過原稿用光源4の光を照射すると、透過原稿6を透過した透過光は、第3の反射鏡34で直接反射され、結像レンズ91を経由してライン・イメージ・センサ92上に結像されて透過原稿6の画像を読取っている。また、この際、第3の反射鏡34は上記した第1の停止位置に固定され、且つ第3の反射鏡34の反射

6

面が透過原稿用光源4と対向しており、更に、結像レンズ91、ライン・イメージ・センサ92の移動態様とによりライン・イメージ・センサ92上に結像される画像の倍率を適宜設定している。

【0022】＜反射鏡ユニットにおける直線移動体のロック機構＞ここで本発明の要部となる直線移動体のロック機構について図2乃至図4(A)～(C)を用いて詳述する。

【0023】図2は本発明に係わる直線移動体のロック機構を採用した画像読取り装置の反射鏡ユニットを示した斜視図である。また、図3は図2に示した本発明に係わる直線移動体のロック機構を拡大して示した斜視図である。更に、図4(A)～(C)は本発明に係わる直線移動体のロック機構の動作を説明するための模式図であり、(A)は直線移動体を第1の停止位置でロックした状態を示し、且つ直線移動体の初期状態を示した図であり、(B)は直線移動体をロック解除した状態を示した図であり、(C)は直線移動体を第2の停止位置でロックした状態を示した図である。

【0024】先に説明した画像読取り装置1内の反射鏡ユニット30に、本発明に係わる直線移動体のロック機構が採用されており、まず、本発明の要部となる直線移動体40について図2を用いて説明する。

【0025】図2に示した反射鏡ユニット30において、シャーシ31は板金部材を用いて箱体に形成されている。このシャーシ31は、上面31aから4方を下方に折り曲げて左側面31b、後側面31c、右側面31d、手前側面31eとで箱体に形成されている。

【0026】また、シャーシ31の上面31aには、本発明の要部となる直線移動体40が水平方向（矢印A₁、A₂方向）に往復直線移動自在に設けられている。即ち、直線移動体40を構成するベース部材は、板金部材を用いて“L字状”の曲げ片41a、41bとでほぼ“コ字状”に枠組みして移動体41が形成されている。また、シャーシ31の後側面31cに近傍では、移動体41の一端部41a₁側に軸受部材51（以下、軸受51と記す）が固着され、この軸受51は長尺な第1のガイド部材52（以下、ガイドシャフト52と記す）に矢印A₁、A₂方向に摺動自在に嵌合し、更に、ガイドシャフト52はシャーシ31の後側のサポート部31h、31iに支持されている。一方、移動体41の一端部41a₁側と対向する手前側の他端部41a₂側にはローラシャフト53が手前方向に突出して固着され、このローラシャフト53の中間部にローラ54が軸着されている。このローラ54はシャーシ31の手前側のサポート部31j、31kに支持された長尺な第2のガイド部材55（以下、ガイドシャフト55と記す）上を転動する構造になっている。ここではローラシャフト53及びローラ54がガイドシャフト55に添接しながら移動する滑動部材を構成しているが、ローラ54を用いるこ

(5)

特開平5-60200

7

8

となく、ローラシャフト53に相当する滑動部材を直接ガイドシャフト55に添接しながら移動する構成もある。尚、ガイドシャフト52とガイドシャフト55とは間隔を離して平行となっているが、移動体41はあくまでも軸受51と嵌合したガイドシャフト52を基準として矢印A₁、A₂方向に直線移動し、ガイドシャフト55側ではローラ54がガイドシャフト55上を転動するのみであるので、移動体41は何等の無理もなくスムーズに矢印A₁、A₂方向に直線移動できる構造である。勿論、ローラシャフト53に相当する滑動部材を直接ガイドシャフト55に添接する場合でも移動体41をスムーズに矢印A₁、A₂方向に直線移動できる。従って、直線移動体40の構成は、枠組された移動体41をベースとして、一端部41a₁側に軸受51を備え、一端部41a₁側と対向する他端部41a₂側に滑動部材となるローラシャフト53及びローラ54を備えている。

【0027】また、シャーシ31の上面31a右手前には、移動体41を矢印A₁、A₂方向に直線移動する駆動源となると共に、後述する本発明の直線移動体のロック機構部70の駆動源となる減速機付きモータ56（以下、モータ56と記す）が固定されている。尚、移動体41の駆動源となるモータ56を移動体41の一端部41a₁側に設置しないで、移動体41の他端部41a₂側に設けた理由は、後述するように直線移動体のロック機構部70の駆動源としても共用することにより、直線移動体40の直線移動動作と、この直線移動体40を所定の停止位置で確実にロックする動作とが位相合わせをることなく協働させるためである。

【0028】ここで、移動体41を駆動源となるモータ56に連結する移動体連結手段50について説明する。即ち、移動体連結手段50において、モータ56の軸に固着されたプーリ57と、手前側面31eに固着した軸60に軸着された歯車付きプーリ58のプーリ部58bとの間にはベルト59が張架されている。上記歯車付きプーリ58は外周の歯車部58a、中段のプーリ部58b、手前側のプーリ部58cが樹脂材などを用いて階段状に一体成形され、モータ56の回転により歯車付きプーリ58が軸60を中心に時計方向、反時計方向に回転自在となっている。また、移動体41の一端部41a₁に連結されたスチールワイヤ61は、シャーシ31の後側面31c、右側面31dに沿って設けられたガイドプーリ62～64を巻回し、更にシャーシ31の手前側面31eに設けた歯車付きプーリ58のプーリ部58cに複数回巻回してループ状に張架されている。尚、スプリング部材65、66はスチールワイヤ61を一定の張力で張架するためのものである。そして、モータ56を回転させ、歯車付きプーリ58が回転すると、この歯車付きプーリ58のプーリ部58cに複数回巻回したスチールワイヤ61がガイドプーリ62～64に沿って移動することにより、スチールワイヤ61と連結した移動体4

1がガイドシャフト52、55に沿って矢印A₁、A₂方向に往復直線移動する構造になっている。従って、モータ56と移動体41の一端部41a₁との間を連結する移動体連結手段50の構成部材は、プーリ57、歯車付きプーリ58、ベルト59、スチールワイヤ61、ガイドプーリ62～64などから構成されている。

【0029】また、同図に示した反射鏡ユニット30内に設けた複数の反射鏡32～34の構造について簡略に説明する。即ち、シャーシ31の左側面31bの前後から間隔を離して互に対向して突出形成された腕部31f、31g間には、長尺な第1の反射鏡32が所定の角度（左45度）傾斜して横架されており、前述したようにこの第1の反射鏡32は反射面が反射原稿用光源3、3（図1）に対向するよう固定設置され、図1（A）に示した反射原稿読取り時に機能している。また、上記した本発明の要部となる直線移動体40には長尺な第2、第3の反射鏡33、34が一体となって水平方向（矢印A₁、A₂方向）に往復直線移動自在となっている。即ち、移動体41の互に対向する曲げ部41b₁、41a₂（他端部の内側面）間に第2、第3の反射鏡33、34が横架されている。また、第2の反射鏡33は両側をアーム42、42に固着され、且つこのアーム42、42は第2の反射鏡33と一体に曲げ部41b₁、41a₂間で図示しないトーションスプリング部材に付勢され、図1（A）に示した状態では回転軸43を中心に反時計方向（矢印B₁方向）に回転してストッパ44により位置規制されて所定の角度（左45度）傾斜すると共に、図1（B）に示した状態では透過原稿台ユニット20の枠体21によってスプリング部材に抗しながら時計方向（矢印B₂方向）に回転して、透過原稿用光源4（図1）の光路から回避されるようになっている。一方、第3の反射鏡34は曲げ部41b₁、41a₂間に所定の角度（右45度）傾斜し、反射面が透過原稿用光源4（図1）と対向して固定設置されている。上記のように第1～第3の反射鏡32～34は反射鏡ユニット30内にユニット化されて一体的に組み込まれているので、光路系の位置出しが確実になる利点がある。尚、第1～第3の反射鏡32～34の機能動作は「画像読取り装置」の項で既に詳述しているのでここでは説明を省略する。

【0030】次に、本発明に係わる直線移動体のロック機構部について図3を用いて、まず構成を詳述する。

【0031】図3に示した直線移動体のロック機構部70とは、先に説明した直線移動体40をガイドシャフト52、55の左右両端近傍の所定の停止位置で確実にロックする機構であり、しかも移動体41の他端部41a₂側に固着したローラシャフト53を所定の停止位置で確実にロックする構造である。尚、直線移動体40が所定の停止位置で停止する位置は、先に説明した画像読取り装置1（図1）の第1の停止位置及び第2の停止位置

(6)

特開平5-60200

9

とに対応しており、即ち、直線移動体40の第1の停止位置はガイドシャフト52、55の左端近傍、直線移動体40の第2の停止位置はガイドシャフト52、55の右端近傍と設定されている。

【0032】図3において、移動体41の他端部41a₂側に固着したローラシャフト53は先端部53aがローラ54よりも手前方向に長尺に突出している。また、ローラ54がガイドシャフト55に沿って移動する移動路中の近傍で、且つ、ガイドシャフト55の左右両端近傍に、直線移動体40の所定の停止位置と対応して一対の位置決め部材71、72（以下、位置決めピン71、72と記す）が垂設されている。左側の位置決めピン71は直線移動体40を第1の停止位置に位置決めする基準となり、右側の位置決めピン72は直線移動体40を第2の停止位置に位置決めする基準となっている。

【0033】また、図4（A）に示した如く、上記位置決めピン71、72は中間部に一部偏心した偏心部71a、72aが形成されており、この偏心部71a、72aに後述するロック動作時にローラ54を軸着したローラシャフト53の先端部53aが当接して、直線移動体40が上記した第1、第2の停止位置に位置決めされる。ここで、位置決めピン71、72に偏心部71a、72aを形成した理由は、直線移動体40を所定の停止位置に正確に位置調整して位置決めするためであり、位置決めピン71、72の先端部の溝71b、72bにドライバを差し込んで、位置決めピン71、72を回転することにより、偏心部71a、72aの適宜な径にローラシャフト53の先端部53aが当接して直線移動体40の停止位置が微小に位置調整され、この後位置調整した状態で位置決めピン71、72をシャーシ31の上面31aに固定している。尚、直線移動体40を所定の停止位置に位置調整する必要の無い場合には偏心部71a、72aを形成する必要はない。更に、位置決め部材（ピン）71、72は必ずしもピン形状に限定されるものではなく、下記する係止部材73、74が上下に摺動できる形状であれば良い。

【0034】再び図3に戻り、位置決めピン71、72には一対の係止部材73、74が上下に摺動できるよう嵌合している。即ち、係止部材73、74は位置決めピン71、72に沿いながら直線移動体40の移動方向とはほぼ直角方向で、後述するロック動作時、ローラシャフト53の先端部53aに当接する方向又は先端部53aから離間する方向に移動する。上記係止部材73、74は板金部材を用いて折り曲げ形成され、ほぼ“コ字状”に折り曲げ形成されたコ字状曲げ部73a、74aと、このコ字状曲げ部73a、74aに接続して手前下方に折り曲げ形成された曲げ片73b、74bとで一体的に形成されている。また、コ字状曲げ部73a、74aの上面73a₁、74a₁及び下面73a₂、74a₂には貫通孔73a₃、74a₃（上面のみ付す）が

10

穿設されており、これらの貫通孔73a₃、74a₃に位置決めピン71、72が嵌合して係止部材73、74を上下に摺動可能に成している。また、コ字状曲げ部73a、74aの上面73a₁、74a₁と接続して斜め下方に折り曲げた係止部73a₄、74a₄側及びコ字状曲げ部73a、74aの開口部73a₅、74a₅側は左右互いに対向して対称に形成され、後述するロック動作時にローラ54を軸着したローラシャフト53の先端部53aが、直線移動体40の移動方向から開口部73a₅、74a₅を経由してコ字状曲げ部73a、74a内に入り込み、位置決めピン71、72の偏心部71a、72a（図4（A））に当接できるようになっている。更に、位置決めピン71、72の先端部には止め輪75、75が嵌められ、止め輪75、75と係止部材73、74の上面73a₁、74a₁との間には圧縮スプリング76、76が嵌入して、圧縮スプリング76、76の付勢力により係止部材73、74を常に下方に付勢している。

【0035】また、シャーシ31の手前側面31eのほぼ中央部には軸77が固着され、この軸77にカムホイール78が軸着されている。上記カムホイール78は、外周部に前記した歯車付きブリー58の歯車部58aと噛合する歯車部78aと、シャーシ31の手前側面31e側、即ち、内側に形成した“卵状”のカム溝78bと、手前外側にモータ制御用マイクロスイッチ79のローラ79aが当接するカム片78cとが樹脂成形により一体に形成されている。カムホイール78のカム溝78bの形状は、軸77を中心として小半径R₁部と、大半径R₂部とで“卵状”に連接形成されている。即ち、カム溝78bの小半径R₁部は約270度に亘って形成され、この範囲では直線移動体40が第1の停止位置と第2の停止位置との間を移動するよう予め設定されている。一方、大半径R₂部は約30度に亘って形成され、この内の15度は後述するロック動作時に直線移動体40を第1の停止位置でロックするためのに使われ、残り15度は直線移動体40を第2の停止位置でロックするためのに使われている。上記範囲以外は小半径R₁部と大半径R₂部とを“卵状”に連接する角度範囲となっている。

【0036】また、このカムホイール78のカム片78cにモータ制御用マイクロスイッチ79のローラ79aが当接している時にはモータ56が停止し、当接が離れるとモータ56が回転して歯車付きブリー58を介してカムホイール78が軸77を中心に時計方向、反時計方向に1回転するようになっている。この際、直線移動体40も前記したように歯車付きブリー58の回転に伴って、第1の停止位置と第2の停止位置間を矢印A₁方向又は矢印A₂方向に直線移動している。この際、例えば直線移動体40がガイドシャフト52、55の左端近傍の第1の停止位置で停止している状態を初期状態とする

(7)

特開平5-60200

11

と、ここでモータ制御用マイクロスイッチ79のローラ79aがカム片78cに当接してモータ56が停止しているが、この初期状態からカムホイール78を時計方向に1回転させると、再びローラ79aがカム片78cに当接してモータ56も再び停止し、且つ、直線移動体40は矢印A₁方向に移動してガイドシャフト52、55の右端近傍の第2の停止位置で停止するよう構成されている。尚、直線移動体40を上記とは逆に第2の停止位置から第1の停止位置に移動する際には、カムホイール78が反時計方向に回転するようモータ56を回転駆動させれば良い。

【0037】また、シャーシ31の手前側面31eから、上記した軸77を中心に左右対称に上方に突出片31n、31nが一對突出形成されており、これらの突出片31n、31nに軸82、82が固着され、更に、軸82、82には一對の回動レバー80、81が左右対称に軸着されている。この際、回動レバー80、81の回動中心となる軸82、82の高さ位置は、カムホイール78のカム溝78bの大半径R₂部が軸77のほぼ真上で最上方の位置に位置した高さより低い位置に設置されている。

【0038】また、上記回動レバー80、81の一端部はカムシャフト83を介して互いに連結され、且つこのカムシャフト83はカムホイール78のカム溝78bに嵌合（一部遊嵌）している。この際、カム溝78bの小半径R₁部の溝巾はカムシャフト83の外径とほぼ同等の巾に形成されているので、カムシャフト83はカム溝78bの小半径R₁部に嵌合している。一方、カム溝78bの大半径R₂部の溝巾はカムシャフト83の外径より少し大きな巾に形成されているので、カムシャフト83はカム溝78bの大半径R₂部に遊嵌している。従って、前述した位置決めピン71、72の偏心部71a、72a（図4(A)）によって直線移動体40の停止位置が位置調整されても大半径R₂部の溝巾が大きいため後述するロック動作時でも係止部材73、74を付勢する圧縮スプリング76を介して対応できるようになっている。一方、回動レバー80、81の一端部と反対側の他端部は、係止部材73、74の曲げ片73b、74bに固着した軸84、84に連結されている。これにより、カムホイール78が回転すると、回動レバー80、81が軸82、82を中心にそれぞれ時計方向（反時計方向）、反時計方向（時計方向）に回動し、更に、この回動により回動レバー80、81の他端部と連結した係止部材73、74が位置決めピン71、72に沿って上下方向に摺動する構造になっている。尚、カム溝78bの大半径R₂部にカムシャフト83が遊嵌している時には、後述するロック動作時、カムシャフト83の遊嵌時の隙間分だけ圧縮スプリング76の付勢力により係止部材73、74を下方に付勢している。

【0039】従って、上記した直線移動体のロック機構

12

部70の実施例では、係止部材73、74を位置決めピン71、72に沿って上下方向に直線移動する係止部直線移動手段85は、主としてモータ56、プーリ57、歯車付きプーリ58、ベルト59、カム溝78bを有するカムホイール78、カムホイール78のカム溝78bに連動して回動する回動レバー80、81などから構成されている。

【0040】尚、上記した直線移動体のロック機構部70の実施例では、往復直線移動する直線移動体40を第1の停止位置及び第2の停止位置でロックさせているが、第1の停止位置、第2の停止位置のいずれか一方側のみの所定の停止位置に停止する構成でも良い。この場合にも直線移動体のロック機構部70をそのまま適用することができるが、更に、係止部直線移動手段85によることなく、直線移動体40の駆動源となるモータ56の回転から、係止部材を位置決め部材に沿って直線移動できる構造ならいかなる構造でも良い。

【0041】ここで、上記構成による直線移動体のロック動作について図3及び図4(A)～(C)を併用して説明する。

【0042】まず、図4(A)に示した状態は、直線移動体40が第1の停止位置で停止している状態であり、且つ初期状態である。この第1の停止位置では、移動体41の他端部41a₂側に固着したローラシャフト53の先端部53aが、係止部材73のコ字状曲げ部73a内に右方から入り込み、且つ位置決めピン71の偏心部71aに当接している状態である。尚、ここでは前述したように位置決めピン71の偏心部71aによって、予め直線移動体40が第1の停止位置に正確に位置決め調整されているものとする。また、この第1の停止位置では、カムホイール78のカム片78cにマイクロスイッチ79が当接し、モータ56及びカムホイール78が停止しており、且つ、カムホイール78のカム溝78bの大半径R₂部は軸77のほぼ真上で最上方の位置に位置している。更に、回動レバー80、81の一端部と連結したカムシャフト83がカム溝78bの大半径R₂部に嵌入しているため、左側の回動レバー80は軸82を中心に反時計方向（矢印方向）に回動し、右側の回動レバー81は軸82を中心に時計方向（矢印方向）に回動しているため、回動レバー80、81の他端部は下方に下がっている。従って、回動レバー80、81の他端部と軸84、84を介して連結した係止部材73、74は位置決めピン71、72に沿って下方（矢印方向）に摺動し、これにより係止部材73、74の係止部73a₄、74a₄も下方に下がっている。

【0043】ここで、ローラシャフト53の先端部53aは左側の係止部材73のコ字状曲げ部73a内に入り、且つ位置決めピン71の偏心部71aに当接しているから、係止部材73、74の係止部73a₄、74a₄が下方に下がっていると、係止部73a₄、74

(8)

特開平5-60200

13

a₄がローラシャフト53の先端部53aに上方から当接している。この際、大半径R₂部にカムシャフト83が遊嵌しているため、遊嵌時の隙間分だけ圧縮スプリング76、76の付勢力により係止部材73、74が更に下降している。更に、ローラシャフト53に軸着されたローラ54がガイドシャフト55に添接しているので、ローラシャフト53は係止部73a₄とガイドシャフト55との間でローラ54を介して挟持された状態となり、且つ係止部73a₄が下方に曲げ形成されているため、ローラシャフト53は矢印A₁方向にも移動できない状態である。従って、移動体41の他端部41a₂側に固着したローラシャフト53は、直線移動体40と一体となって第1の停止位置に確実にロックされた状態となる。尚、右側の係止部材74も左側と同期して下降しているものの、左側には直線移動体40が位置していないのでここでは係止部材74が機能していない。

【0044】次に、図4(B)に示した如く、図4(A)の状態から、モータ56を反時計方向に駆動して、カムホイール78を時計方向に回転すると、回動レバー80、81の一端部と連結したカムシャフト83はカム溝78bの大半径R₂部から小半径R₁部に移動する。この動作に協働して、左側の回動レバー80が上記とは逆に軸82を中心に時計方向に回動し、右側の回動レバー81は軸82を中心に反時計方向に回動するので、回動レバー80、81の他端部は上方に上がる。従って、回動レバー80、81の他端部と軸84、84を介して連結した係止部材73、74は位置決めピン71、72に沿って上方に摺動し、これにより係止部材73、74の係止部73a₄、74a₄も上方に上がるので、ローラシャフト53の先端部53aは係止部73a₄、74a₄から当接解除され、即ち、ロック解除され、ローラシャフト53は矢印A₁方向に移動できるようになる。更に、前述したようにモータ56を反時計方向に駆動することによって直線移動体40も同時に矢印A₁方向に直線移動できるので、ローラシャフト53の先端部53aは係止部材73の開口部73a₅から脱出し、直線移動体40がガイドシャフト52、55に沿って更に矢印A₁方向に直線移動する。

【0045】そして、図4(C)に示した如く、直線移動体40が矢印A₁方向に直線移動して、ローラシャフト53の先端部53aが左側の位置決めピン72の偏心部72aに当接し、直線移動体40が第2の停止位置に到達する。また、直線移動体40が第1の停止位置から第2の停止位置に移動する間に、カムホイール78は時計方向に1回転するので、再びカムホイール78のカム片78cにマイクロスイッチ79が当接し、モータ56及びカムホイール78が停止する。この状態はローラシャフト53の先端部53aが左側の位置決めピン72の偏心部72aに当接している以外は前記した図4(A)の状態と同一動作状態であり、ここでローラシャフト5

14

3の先端部53aが係止部材74の係止部74a₄とガイドシャフト55との間でローラ54を介して挟持され、直線移動体40が第2の停止位置で確実にロックされた状態となる。

【0046】以上詳述した本発明に係わる直線移動体のロック機構70では、第1、第2のガイド部材(ガイドシャフト)52、55に沿って往復直線移動する直線移動体40を構成する移動体の他端部41a₂側に固着した滑動部材(ローラシャフト)53を所定の停止位置で確実にロックするよう構成したため、直線移動体40が所定の停止位置に位置した際には確実にロックされるので、外部から振動が加わっても良好な耐振特性を維持することができる利点がある。しかも、直線移動体40を往復直線移動する駆動源と、直線移動体40を所定の停止位置にロックする駆動源を共通に構成したため、両動作を位相合わせをすることなく、確実に行うことができる。これによって例えば本発明に係わる直線移動体のロック機構70を、複数の反射鏡を備えた画像読取り装置1に採用すると、画像読取り中に反射鏡が振動しないため、良好な画像読取り性能を得ることが可能となる。この際、直線移動体40が往復直線移動する際には、従来と同様に何等の無理もなくスムーズな移動を維持している。また、画像読取り装置1における各ユニット内の往復直線移動する機構部材にも適宜採用できる。

【0047】更に、本発明に係わる直線移動体のロック機構70を各種の駆動装置に採用すれば、例えば装置を搬送する時でも直線移動体40が所定の停止位置で確実にロックされているので、搬送時のトラブルが減少する利点がある。

【0048】

【発明の効果】以上詳述した本発明に係わる直線移動体のロック機構では、第1、第2のガイド部材に沿って往復直線移動する直線移動体を構成する移動体の他端部側に固着した滑動部材を所定の停止位置で確実にロックするよう構成したため、直線移動体が所定の停止位置に位置した際には確実にロックされるので、外部から振動が加わっても良好な耐振特性を維持することができる利点がある。しかも、直線移動体を往復直線移動する駆動源と、直線移動体を所定の停止位置にロックする駆動源を共通に構成したため、両動作を位相合わせをすることなく、確実に行うことができる。この際、直線移動体が往復直線移動する際には、従来と同様に何等の無理もなくスムーズな移動を維持している。

【0049】更に、本発明に係わる直線移動体のロック機構を各種の駆動装置に採用すれば、例えば装置を搬送する時でも直線移動体が所定の停止位置で確実にロックされているので、搬送時のトラブルが減少する利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる直線移動体のロック機構を採用

(9)

特開平5-60200

15

した画像読取り装置の概略構成を示した図であり、且つ、(A)は反射原稿読取り時の状態を示し、(B)は透過原稿読取り時の状態を示している。

【図2】本発明に係わる直線移動体のロック機構を採用した画像読取り装置の反射鏡ユニットを示した斜視図である。

【図3】図2に示した本発明に係わる直線移動体のロック機構を拡大して示した斜視図である。

【図4】本発明に係わる直線移動体のロック機構の動作を説明するための模式図であり、(A)は直線移動体を第1の停止位置でロックした状態を示し、且つ直線移動体の初期状態を示した図であり、(B)は直線移動体をロック解除した状態を示した図であり、(C)は直線移動体を第2の停止位置でロックした状態を示した図である。

【図5】従来の直線移動機構の構成を示した斜視図であ

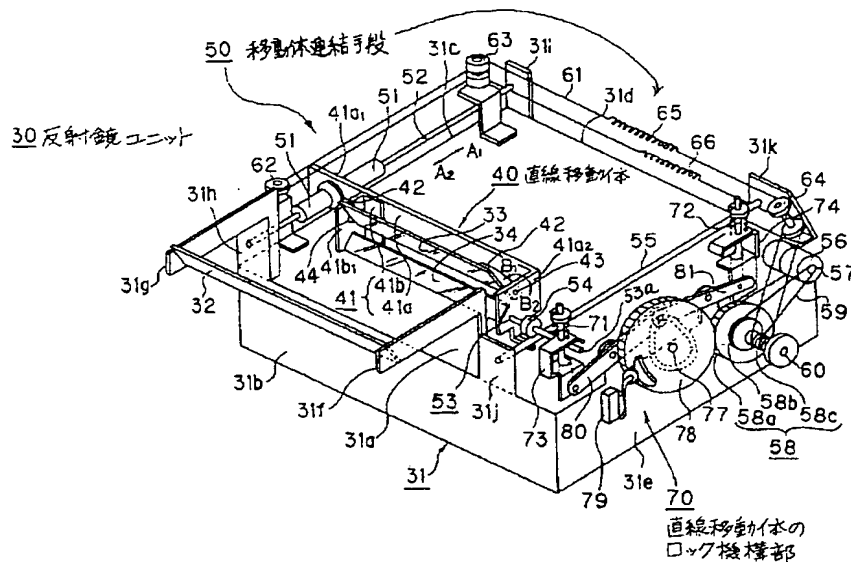
16

る。

【符号の説明】

1…画像読取り装置、30…反射鏡ユニット、31…シャーシ、40…直線移動体、41…移動体、41a₁…一端部、41a₂…他端部、50…移動体連結手段、51…軸受部材(軸受)、52…第1のガイド部材(ガイドシャフト)、53…滑動部材(ローラシャフト)、53a…先端部、54…滑動部材(ローラ)、55…第2のガイド部材(ガイドシャフト)、56…モータ(減速機付きモータ)、70…直線移動体のロック機構部、71、72…位置決め部材(位置決めピン)、73、74…係止部材、73a₁、74a₁…係止部、78…カムホイール、78b…カム溝(小半径R₁部、大半径R₂部)、80、81…回動レバー、83…カムシャフト、85…係止部材直線移動手段。

【図2】

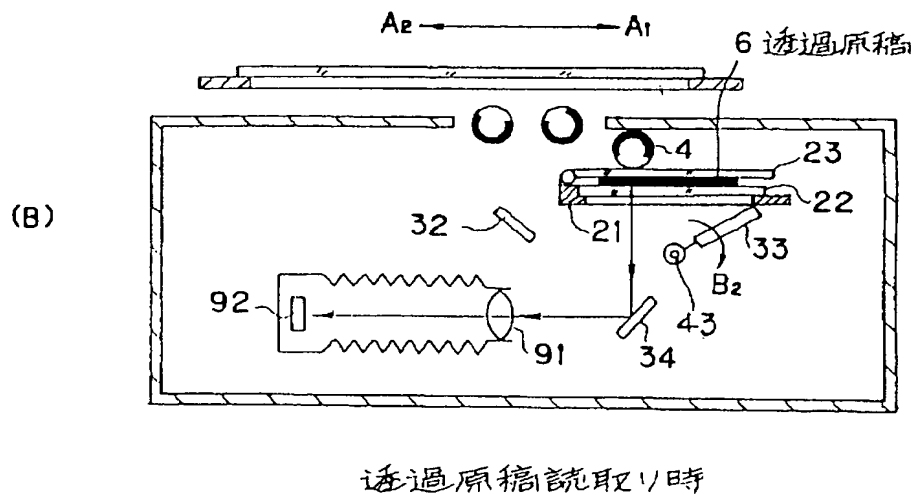
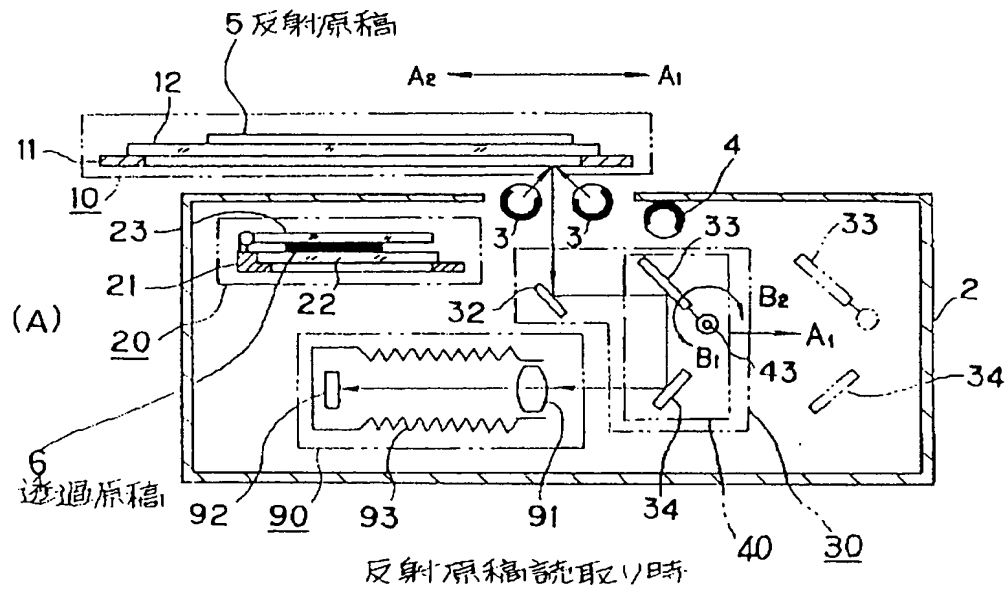


(10)

特開平5-60200

【図1】

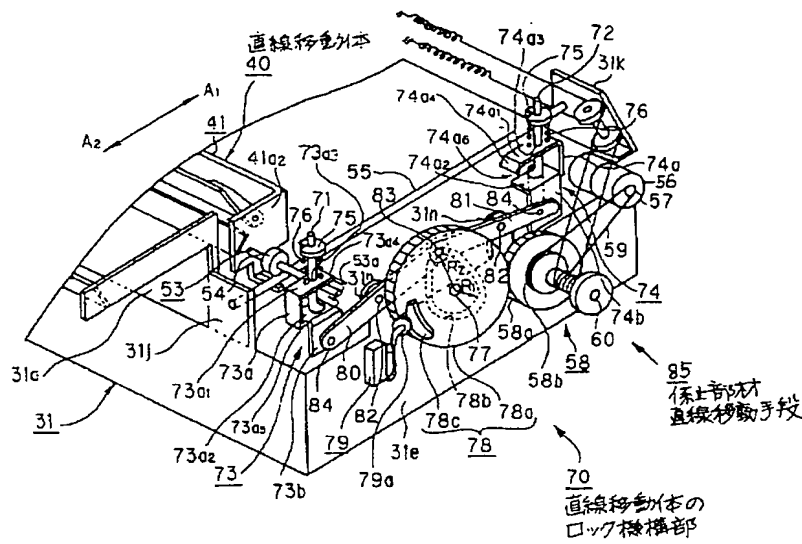
1 画像読取り装置



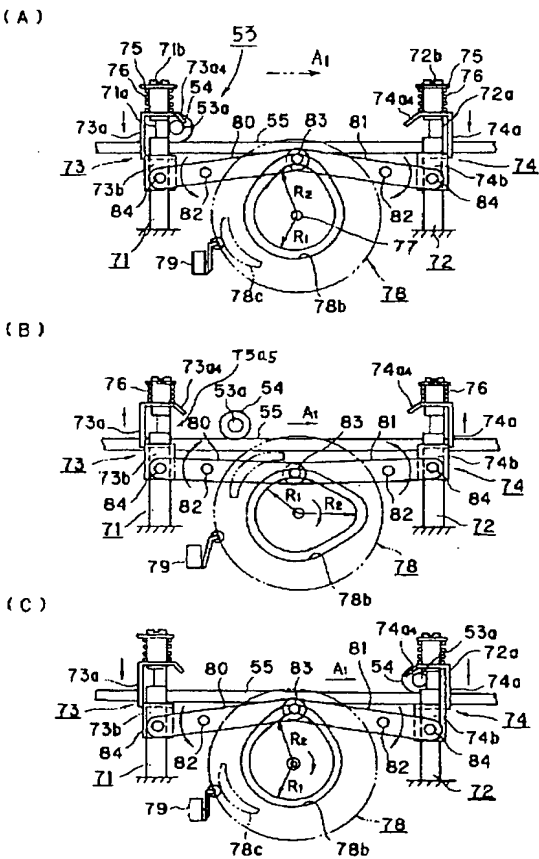
(11)

特開平5-60200

【図3】



【図4】



(12)

特開平 5 - 6 0 2 0 0

【図 5】

